

Title (en)

Method and device for detecting defective fuel elements in a nuclear reactor fuel assembly.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zum Lokalisieren defekter Brennstäbe eines Kernreaktor-Brennbündels.

Title (fr)

Procédé et dispositif de détection d'éléments combustibles défectueux dans un assemblage combustible pour réacteur nucléaire.

Publication

EP 0051016 A1 19820505 (FR)

Application

EP 81401627 A 19811016

Priority

FR 8022789 A 19801024

Abstract (en)

[origin: ES8404096A1] Method and apparatus for detecting defective fuel elements in a nuclear reactor assembly. The assembly (20) is kept entirely immersed in a liquid such as water, ultrasonic waves are propagated successively in each of the fuel elements of the assembly or rods (21), an ultrasonic sensor (25) is disposed near the assembly (20) and the waves which may be scattered into the protective liquid by the defects in the fuel rod are picked up to determine the presence of a defective assembly and locate the defective rod in the assembly. The invention is particularly applicable to fuel assemblies of a pressurized water nuclear reactor.

Abstract (fr)

L'invention concerne un procédé de détection d'éléments combustibles défectueux dans un assemblage pour réacteur nucléaire. On maintient l'assemblage (20) entièrement plongé dans un liquide tel que l'eau, on provoque la propagation d'ondes ultrasonores dans chacun des éléments combustibles de l'assemblage ou crayons (21) successivement, on dispose un capteur d'ultrasons (25) au voisinage de l'assemblage (20) et l'on capte les ondes éventuellement diffusées dans le liquide de protection par les défauts du crayon combustible pour déterminer la présence d'un assemblage défectueux et localiser le crayon défectueux dans l'assemblage. L'invention s'applique en particulier aux assemblages combustibles d'un réacteur nucléaire à eau sous pression.

IPC 1-7

G21C 17/06

IPC 8 full level

G01N 29/04 (2006.01); **G01N 29/28** (2006.01); **G21C 17/07** (2006.01)

CPC (source: EP US)

G21C 17/07 (2013.01 - EP US); **G01N 2291/02827** (2013.01 - EP US); **Y02E 30/30** (2013.01 - EP)

Citation (search report)

- [AD] FR 2287753 A1 19760507 - WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP [US]
- [A] DE 2528422 A1 19761230 - BABCOCK BROWN BOVERI REAKTOR
- [A] US 4009616 A 19770301 - WONN JAMES W
- [A] US 2655035 A 19531013 - ERWIN WESLEY S
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, volume 1, no. 109, 24 septembre 1977 page 3291N77 &- A - 52 -047 197 (HITACHI SEISAKUSHO K.K.) 14-04-1977

Cited by

US4816207A; US6680994B2; US4443402A; US4828782A; US4637912A; EP0186554A1; FR2573906A1

Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0051016 A1 19820505; **EP 0051016 B1 19850814**; CA 1188826 A 19850611; DE 3171825 D1 19850919; ES 506498 A0 19840401; ES 8404096 A1 19840401; FI 72004 B 19861128; FI 72004 C 19870309; FI 813243 L 19820425; FR 2493025 A1 19820430; FR 2493025 B1 19860418; JP S5797498 A 19820617; PH 19907 A 19860813; US 4443402 A 19840417; YU 249981 A 19831231; YU 42736 B 19881231

DOCDB simple family (application)

EP 81401627 A 19811016; CA 388606 A 19811023; DE 3171825 T 19811016; ES 506498 A 19811023; FI 813243 A 19811016; FR 8022789 A 19801024; JP 16559181 A 19811015; PH 26401 A 19811026; US 31026881 A 19811009; YU 249981 A 19811019